

DAFTAR ISI

JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN PENGUJI	iii
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	i
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR TABEL	xii
BAB I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah	5
1.3 Rumusan Masalah	6
1.4 Tujuan Penelitian	6
1.4.1 Tujuan Umum	6
1.4.2 Tujuan Khusus	6
1.5 Manfaat Penelitian	7
1.5.1 Manfaat teoritis	7
1.5.2 Manfaat praktis	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Studi Literatur	8
2.2 Dasar Teori	11
2.2.1 Jantung	11
2.2.2 Electrocardiogram	13
2.2.3 Gelombang EKG	18
2.2.4 Rangkaian	22
2.2.5 Program	34
BAB III METODE PENELITIAN	

3.1	Diagram Blok Sistem	38
3.2	Diagram Alir Program Arduino	40
3.3	Diagram Alir Program Delphi	42
3.4	Diagram Mekanis	43
3.5	Alat Bahan	43
3.5.1	Alat	43
3.5.2	Bahan	44
3.6	Desain Penelitian	44
3.7	Variabel Penelitian	45
3.7.1	Variabel Bebas	45
3.7.2	Variabel Terikat	45
3.7.3	Variabel Terkendali	45
3.8	Definisi Operasional Variabel	46
3.9	Teknik Analisis Data	47
3.9.1	Nilai Roll off Rate (-dB)	47
3.9.2	Rata-rata	47
3.9.3	Standard Deviasi	48
3.9.4	Error (%)	48
3.9.5	Ketidak pastian (UA)	49
3.9.6	Urutan Kegiatan Penelitian	49
3.10	Tempat Dan Jadwal Penelitian	51
3.10.1	Tempat kegiatan	51
3.10.2	Jadwal kegiatan	51
BAB IV HASIL PENGUKURAN DAN ANALISIS		
4.1	Hasil Rancangan Alat ECG	52
4.2	Hasil Pengukuran Test Point	55
4.2.1	Output Rangkaian Instrument Amplifier	55
4.2.2	Output Rangkaian High Pass Filter	56
4.2.3	Output Rangkaian Low Pass Filter	57
4.2.4	Output Rangkaian Notch Filter	58
4.2.5	Output Rangkaian Penguat Akhir	59
4.2.6	Output Rangkaian Adder	60

4.3	Perbandingan Sensitivitas 0.5, 1, dan 5 mV Pada ECG Modul	61
4.3.1	Sinyal Lead I	61
4.3.2	Sinyal Lead II	65
4.3.3	Sinyal Lead III	69
4.3.4	Sinyal aVR	73
4.3.5	Sinyal aVL	77
4.3.6	Sinyal aVF	81
4.4	Hasil Pengukuran ECG Modul Terhadap Phantom	85
4.5	Perbandingan sinyal ECG modul dengan ECG standar	87
4.5.1	Lead I	88
4.5.2	Lead II	89
4.5.3	Lead III	90
4.5.4	aVR	91
4.5.6	aVL	92
4.5.7	aVF	93
4.6	Pengujian Kinerja Bluetooth Sebagai Sumber Pengiriman Data	94
BAB V PEMBAHASAN		
5.1	Rangkaian	96
5.1.1	Rangkaian Pemilihan Lead	96
5.1.2	Rangkaian Instrumentation Amplifier	99
5.1.3	Rangkaian Filter	101
5.1.4	Rangkaian Penguat Akhir	105
5.1.5	Rangkaian Adder/Clemper	107
5.1.6	Rangkaian Buffer	108
5.2	Pembahasan Program	109
5.2.1	Program Pada Arduino Fungsi Inisialiasi	109
5.2.2	Program Pada Delphi	113
5.3	Hasil Pengujian Validitas Sinyal	119

5.4	Hasil Pengujian Jarak Pengiriman Bluetooth	121
5.5	Kinerja Sistem Keseluruhan	121
BAB VI PENUTUP		
6.1	Kesimpulan	126
6.2	Saran	128
DAFTAR PUSTAKA		129